8

DE ACTIONE, QUAM NERVUS VAGUS IN DIGESTIONEM CIBORUM EXERCEAT.

DISSERTATIO

INAUGURALIS PHYSIOLOGICA

QUAM

CONSENSU ET AUCTORITATE

GRATIOSI MEDICORUM ORDINIS

IN

UNIVERSITATE LITERARIA

FRIDERICA GUILELMA

UT SUMMI

IN MEDICINA ET CHIRURGIA HONORES

RITE SIBI CONCEDANTUR

DIE XVII. MENS. AUGUSTI A. MDCCCXXXV.

H. L. Q. S.

PUBLICE DEFENDET

AUCTOR

JOANNES CLEMENS DIECKHOFF

GUESTPHALUS.

OPPONENTIBUS:

L. SCHIESS, MED. ET CHIR. DR. PR.
C. BERNAY, MED. ET CHIR. DR.
L. PETRI, MED. ET CHIR. CAND.

BEROLINI, TYPIS NIETACKIANIS.

VIRO

ILLUSTRISSIMO, AMPLISSIMO

JOANNI MUELLER,

ANATOMIAE ET PHYSIOLOGIAE PROFESSORI P. O. IN UNIVERSITATE LITERARUM BEROLINENSI ET IN ACADEMIA REGIA MEDICO-CHIRURGICA MILITARI, MUSEI THEATRIQUE ANATOMICI DIRECTORI, COMPLURIUM ACADEMIARUM ET SOCIETATUM LITERARIARUM SODALI ETC.

HASCE

STUDIORUM PRIMITIAS

PIO GRATOQUE ANIMO

D. D. D.

AUCTOR.

Num sola paris vagi actione ciborum digestio in ventriculo procedat, an ejus imperio sublato effici possit, etiam hodie, quamquam jam ab antiquissimis inde temporibus ad hujus nervi functiones cognoscendas multa fecerunt experimenta, dissentiunt physiologi.

Alii enim hoc nervo resecto aut ligatura circumdato omnem concoctionem interruptam esse contendunt; quorum nonnulli, ut *Baglivius* (1), *Willisius* (2), *Ducrotay de Blainville*, mortis ipsius hac operatione adductae causam ex laesa illa functione derivant. Alii contra, in quorum numero *Brougthon* (3) est, concoctionem non multum impeditam esse dicunt: *Breschet* (4) et *Edward* (5) autem retardatam (relantié) solum nuper confirmaverunt.

Sed quum satis nota sit multifariorum experimentorum opinionumque historia atque amplior limitibus, quibus haec commentatio circumscripta est, praetermit-

---

(1) Emmert, Reils Archiv. IX. p. 380.
(2) ib.
(3) Lund Vivisectionen.
(4) ib.
(5) Arch. gener. Fevr. 1825.

tero eam nobis liceat. Indulgeatur nobis potius, si hanc in physiologia non minimi momenti rem novis aliquot studuimus illustrare experimentis. Sed est res quae tironis vires facile transgrediatur, et quam in me suscipere nunquam ausus essem, nisi Illustrissimus *Müller* se mihi ducem fore pollicitus esset, quod ita solvit, ut suo consilio non solum me semper adjuverit, sed etiam experimentis maximam partem ipse adfuerit, ac semper quae inde concludimus, vera esse ipsis oculis sibi persuaserit. Nec minus possum, quin hoc loco Cel. *Henle*, qui amicissime mihi saepe adfuerit, publice justas agam gratias.

In istam sententiarum diversitatem innumeratas difficultates cum operatione hac conjunctas, quum nervus ille non ad digestionis apparatum solum sed et ad organa respirationis et vocis ramos mittat, non parum valuisse est censendum. Laesio enim hujus nervi sectione organismo illata major est, quam ut animalia magnitudine et copia laborum brevi temporis spatio non interficiantur. Attamen inter scriptores constat, in diversis animalium ordinibus non eosdem esse, quos aves multo melius ac diutius perferant. Concludere licet, quantum mortis causam perspectam habeamus, hoc discrimen potissimum in proprio respirationis apparatu apud aves positum esse. Pro nostris igitur experimentis aves potissimum elegimus duplici causa, quod et diutius vivant et quod minoribus laboribus pugnantes ad conclusiones aptiores sint.

Priusquam ad describenda transgrediar experimenta, omnia maxima cum cura instituta esse affirmare mihi liceat, cum, si dubius haerebam, experimentum non numerari, quam conclusionem minus veram fieri maluerim.

1. Exp. Calendis Februariis MDCCCXXXIV. hora quinta vespertina, postquam per horas quadraginta omne pabulum subtractum erat, duabus gallinis apertura in medio collo facta pars dimidium pollicem adaequans nervi vagi excisa est. Statim cum alter nervus sectus est, aves anxium ediderunt clamorem, magno labore, alto tractu, strepitu sibilante, caput longe protendentes ore aperto spiritum ducebant, et sub inspiratione rima vocis valde hiabat.

Dein arena fartis, quod sponte cibum capere nolebant, nil nisi aqua praebita est; posteroque die alteram pluries bibentem vidi; caeterum nil egi, quo concoctio turbari potuisset. Respiratio non semper erat aequalis, plerumque molestissima, interdum anxietas minuebatur, sed quoque motu non minus quam intercurrente vomituritione augebatur: modo trepidatio convulsionesque totum corpus ceperunt: cordis pulsus frequentissimus.

Altera gallina die III. Febr. tempore pomeridiano postquam horas ex operatione quadraginta et quinque vixit, mortua. Sub mortem respirationis anxietas crescebat; oculi subrubri lacrymas effundebant; pabulum oppositum ab initio neglexerat.

Dissecto cadavere haec apparuerunt: proventriculus cum oesophago avena maxime distentus erat: avena ipsa mucilagine multo viscido, liquido, subalbido, et gustu et odore acidulo, quo grana tumuerant, circumdata, aliam mutationem grana non subierant; copia hujus incocti pabuli permagna erat. Ventriculus erat vacuus, praeter quod pauca granorum contritorum residua vel vaginas, cum exiguo liquore, arena et lapillis commixta continebat, ita ut aut nihil aut paucissimum quidem ob oeso-

phagi paralysin in ventriculum descendisset. Sin vero aliquantulum descenderat, omnino erat concoctum, nam neque in ventriculo neque in intestinis rude quidquam aut indigestum inveniendum erat. Pauca ventriculi contenta gustu erant acidulo, acri. In duodeno intestino atque tenui nihil nisi solitus mucus, crassum faecibus infertum erat; vesica fellea impleta. In pulmonibus nihil insoliti, neque suffusionem sanguinis nec exsudationem nec hujusmodi quid animadverti. Cor vasaque pectoris magna cruore justo plus impleta visa sunt, sed cruor hic ab solito coagulato cruore, ut in cadavere invenimus, non differebat.

In medio collo uterque vagus sectus apparebat: ut in hoc sic in caeteris quoque experimentis, num nervus ipse sectus sit, accuratius inquirere nunquam omisi.

Altera gallina nocte inter diem quartum et quintum m. Febr. horis septuaginta ac duabus post sectionem praeteritis occubuit: pluries pabuli appositi aliquantum sumpserat.

Sectio dedit haec: oesophagus et proventriculus avena, sed non eodem gradu ac in altera gallina, conferti; avena iterum fluido isto multo, mucilaginoso, viscido, odore et gustu acidulo, chartam exploratoriam caeruleam paulisper rubefaciente circumdata et emollita erat. Ventriculus majorem avenae quantitatem, grana contrita ac semicontrita, vaginis et arenae commixta praebebat, integra grana non aderant. Massa magis sicca erat, ita ut chartam exploratoriam initio paulum quidem, at guttis aquae purae nonnullis additis satis conspicue rubram ederet.

Intestinum tenue eundem mucum ac in priori gal-

lina, sed colore magis albido, liquidiorem, minus tenuem, sed non acidum ostendebat: crassum faecibus impletum.

Cystis fellea bile plena erat. Haud dubium fuit, quin aliquantum certe in ventriculum profectum esset, eo magis, quo cibis ob paralysin in oesophago versantibus sensim sensimque manu demovens succurrissem. Proventriculus in media et inferiore parte locum praebebat degeneratum colore caeruleo, sordido, ubi parietes erant emolliti, friabiles: malum odorem spargentes: alia in intestinis mutatio non occurrit. In pulmonibus nihil abnorme, cor autem vasaque pectoris majora sanguine atro coagulato solito plus repleta.

Comparationis causa, gallina sana, quae eodem modo ac priores, omni cibo per horas quadraginta subtracto, pabulum cepit, duos necata post dies, proventriculum fere evacuatum, ventriculum pauca continentem residua ex vaginis, tritis et semicontritis granis consistentia nobis obtulit. Contenta paulo humidiora chartam exploratoriam statim rubefecerunt, aciditatis copia quam in sectioni submissis aliquo major erat. Quae proventriculus continebat nullo modo ab iis, quae supra inveni, differebant. Mucus intestini duodeni ac tenuis liquidior, acidus, sed non eodem modo quo ventriculi; crasso faeces solitae inerant. Cystis fellea minus impleta fuit quam in animalibus sectioni subjectis. Inter pulmones hujus animalis et priorum nullum discrimen conspicuum; cor vasaque pectoris minorem quidem sanguinis quantitatem praebebant, qua ex re tamen, quod statim cum morte tradidimus, hoc animal dissectum est, non multum sane conjici potest.

Exp. II. Duo anseres, eodem tempore ac supra in

jejunio peracto, sectioni paris vagi d. II. m. Febr. mane submissi sunt; iisdem molestiis, quibus gallinae succubuerunt. Statim ex operatione avena farti sunt, quod sponte non capiebant cibum. Alter subsequente nocte mortuus in dissectione haec in conspectum dedit. Ingluvies et proventriculus avena scatebant, quae eodem modo ac in gallinis se habebat. Ventriculi contenta non ita multa erant grana contrita, semicontrita cum multa arena mixta, haud sicca. Proventriculi et ventriculi liquorem acidum esse, sed hujus multo intensius charta exploratoria probavit. Intestinum duodenum ac tenue, sed tenue minus, mucum subflavidum viscidiorem superne parum acidulum continebat: crassum faecibus distentum erat; vesica fellea bile scatebat.

Pulmones neque textura neque colore mutatos vidi, cor autem nigro et coagulato cruore justo magis ut visum est, impletum, sed neque tenacitate cruor insignis neque cum cordis parietibus cohaerebat.

Proventriculus offerebat locum parte media et inferiori, qui quam in altera gallina commemoravi inierat commutationem, ita quidem ut etiam mollior ac friabilior esset, sed non perforatus tamen.

Alter anser una cum antecedente sectionem vagi perpessus diebus subsequentibus multo minus respiratione angebatur, ita ut interdum, si quietus sederet, sanum putasses. Ultimis diebus ex ejus ore crebra pituita, viscida, acidula, mali odoris effundebatur, idem quod et antea et postea vidi. Mortuus est die VIII. Febr. pluribus quam diebus sex integris ex operatione praeteritis, dum eaedem quas statim sectionem vagi sequentes commemoravi angustias sub mortem crescebant.

Sectio. Oesophagus et proventriculus avena et brassica, quarum hanc sponte ultimis diebus ceperat, impleti; brassica vix usque ad proventriculum descenderat, sed maximam partem in oesophago reperiebatur.

Si excipimus avenam aliquantum emollitam esse, per se liquet utrumque pabulum aliam mutationem subire non potuisse. Ventriculus musculosus satis multa residua avenae, grana contrita ac semicontrita, modice humida exhibuit quae chartam exploratoriam coeruleam, statim intensius rubefecerunt. Et proventriculi liquor paulisper acidus erat. In tenui intestino multum fluidum, parum acidum, liquidum, sed nihil indigestum neque in hoc neque in crasso inerat: hoc faecibus confertum etiamsi ex operatione saepe anser stercus ederat. Saepissime in hoc animali sicut et in caeteris demovendis cibis manu demulcens succurreram. Nec proventriculus nec ventriculus ullam degenerationem ostendebant. Vesica fellea impleta quidem sed non eodem gradu ac in caeteris sectioni submissis animalibus. In pulmonibus et corde nil abnorme animadverti.

Sanus anser, cum idem jejunium tulisset, idemque pabulum cepisset, post quadraginta circa horarum spatium morti comparandi causa traditus haec in sectione oculis obtulit:

Proventriculus maximam partem evacuatus, avena, quam continuit, eodem fluido, quod jam commemoravi, circumdata: ventriculus musculosus non ita magnam avenae tritae quantitatem praebuit; paulo uberiore quidem; sed haud ita magna aciditatis copia ab anseribus sectionem perpessis differebat. Intestinum duodenum liquoris mucosi, aciduli aliquanto plus quam

in antecedente ansere, crassum faeces exhibebat. Vesica fellea minus impleta.

Pulmones omni ratione antecedentium pulmonibus aequales, cor vasaque pectoris solito et calido sanguine impleta erant.

Exp. III. Experimentum primum in duabus gallinis, quae quadraginta et octo horas in jejunio peregerant, die XXI. Febr. mane repetitum est. Unam gallinam nocte inter XXIII et XXIV Febr. mortuam postero mane dissecui. Utrumque animal statim ex operatione multam avenam sponte ceperat. Oesophagus omnino, ingluvies ac proventriculus dimidio vacuus, avena eadem quae prius erat. Ventriculus modicam copiam avenae contritae ac semicontritae cum multa arena, mediocriter madentis ostendebat: charta exploratoria coerulea satis rubra reddita est. In intestino nihil rude indigestivumve occurrit, mucus parcus, vix acidulus. Crassum faecibus distentum: cystis fellea erat impleta. Proventriculus loco jam scripto degeneratus, mollis, friabilis. Pulmones eadem ratione qua supra descripsi.

Altera gallina nocte inter diem XXIV et XXV Febr. mortua, incisione facta eadem fere docuit: copia pabuli digesti, quod ventriculus continuit, priori aliquanto major, modice humida, chartam exploratoriam intensius rubram reddens. Ingluvies ac proventriculus minus avenae quam in priori casu praebebat. In duodeno satis multum fluidi mucosi, liquidioris, cujus quamquam exiguam aciditatem et charta exploratoria et gustus probaverunt, inerat; reliquum intestini eadem quae supra oculis obtulit. Vesica fellea modice plena. In organis pectoris nil insoliti occurrit.

Medulla oblongata, quam hic sicut in altero ansere perscrutatus sum, nullam mutationem, quantum animadvertere potui, perpessa erat.

Exp. IV. Aves carnivorae cum et alioquin et rapiditate digestionis potissimum a caeteris differant, quaestus uberiores promittere nobis visae sunt, quapropter non potuimus quin et in his periculum faceremus.

Falconi buteoni, paene adulto, inedia per horas viginti et quatuor imposita, die XXII. m. Jun. ex utroque vago pars excisa est. Molestiae respirationis subsequentes magnitudine excellebant, at celerius remissionem faciebant. Statim ex operatione carnis dissectae partem sponte voravit, pars ei in os data. Spatio diei integri et dimidii praeterito morti occubuit.

Dissectio. Proventriculus omnem copiam carnis devoratae, muco circumdatae, aliquantulum emollitae continebat; mucus hic viscidus, copiosus, acidulus. Ventriculus autem muco aliquo, exiguo, viscido excepto vacuus, ita ut ex proventriculo nil descendisse videretur. Sic idem accidit, quod jam in altera gallina Exp. I vidimus, ut prohiberet paralysis oesophagi, cum fricando deprimere omiserimus pabulum haerens, quominus ex priori alterum attingeret ventriculum. Mucus modice liquidus, non ita multus et aciditate, quantum charta exploratoria sciri licuit, exigua. Tenue intestinum vacuum, crassum paucas faeces continebat: vesica fellea erat bile impleta. In pulmonibus ac corde nihil insoliti detexi.

Exp. V. Post inediam horarum XXX falco buteo, juvenilis, priore major, nervis vagis tempore meridiano diei XXVI. Jun. sectis, carnis mediocrem copiam dimi-

nutae voravit. Respirationis molestiae et anxietates, quamquam initio gravissimae fuerant, tamen postero die magnam remissionem fecerant, et magis magisque minuebantur, ita ut a tertio die, si quietus esset, inviolatum facile habuisses.

Si quis ipsum aggrederetur, ab hoc se defendebat. Inde ab die altero copia crescente usque ad mortem liquor viscidus colore coeruleo, leniter chartam exploratoriam rubefaciens, malum odorem spargens, ex ejus ore effundebatur. Calend. Jul. mane necatum dissecui. Oesophagus et proventriculus non solum, sed ventriculus etiam omnino cibis vacui erant, ac nil nisi quidquam mucosum, nigrum, intensius chartam exploratoriam rubefaciens, quod autem omnino mutatum ac digestum erat, parva copia remansit. Caetera intestina, cum aperuissem, manifestarunt, ne minimum quidem rude aut incoctum transiisse. Quidquid ergo esculentorum avis cepit, et non parum erat, prorsus digestum erat. In intestino tenui mucus superiore parte leniter acidulus, in crasso faeces inerant. Ultimis diebus avem saepius stercus edentem vidi. Vesica fellea satis impleta: neque in ventriculis neque in organis pectoris ulla mutatio occurrit. Liquet per se nos in hoc experimento tam insignes fructus exhibente cura quam maxima perscrutatos esse, num nervi ipsi secti sint, an regeneratio aut hujusmodi quidquam accidisset; sed nervos dissectos pollice dimidio plus distantes invenimus. —

Exp. VI. Duo cuniculi adulti, quibus ex quadraginta et octo horis nihil esculenti datum erat, die XXIII Julii pariter pabulum ceperant: dein ex tempore alter necatus, alteri nervi vagi dissecti sunt. Symptomata sectio-

nem sequentia non multum differunt ab iis, quae in avibus jam commemoravi. Multo labore, ore aperto, musculis abdominis magnopere adjuvantibus spiritum trahebat. Spasmi et vomituritiones variabant. Ex ore et potissimum e naribus liquorem viscidiorem, subviridem, eodem, quem aqua fervida recenti gramini infusa assumit, habitu saepius effudit.

Horis octo et dimidia praeteritis cuniculum necavi incisionemque feci. Discrimen inter hunc et initio occisum cuniculum, etiamsi non magnum erat, facile tamen animadverti potuit. Utriusque oesophagus vacuus erat: ventriculus initio occisi formam fere sani inhibebat: extrinsecus tactu firmior, inaequalis, minor; hujus mollior extensior. Postquam aperui hujus qui sectione facta adhuc vixit, contenta aequaliter diminuta, sicciora, colore et odore magis mutata, non ubique similia apparebant: alterius liquidiora inter se magis aequalia, habitu odoreque magis gramineo erant. Contenta initio trucidati chartae exploratoriae colorem vix mutaverunt, alterius autem satis conspicue rubrum ederunt. In tenui intestino illius nil nisi mucus intestinalis, hujus fluidum liquidius, acidulum inerat; crassum in utroque faecibus distentum. Vesica fellea pariter impleta erat. Animalis quod statim occisum erat, ventriculus degeneratus, potissimum parte inferna, regione curvaturae majoris, ita ut digito parietes facile diduci ac teri possent, eodem modo sicut in avibus. Pulmones ejus cuniculi qui sectione facta vixit, sanguine solito plus abundabant; in corde nil insoliti.

Exp. VII. Die XXVI. Junii experimentum antecedens omnino iisdem rationibus repetitum est. Postero

mane, post sedecim horas, altero cuniculo occiso comparatio discrimen jam luculentius dedit. Nemo potuit ignorare digestionem in eo qui sedecim horas vixit, jam aliquantulo processisse. Contenta enim sicciora erant, magis inaequalia, facie cruda, quadam lignea hic illic partes quodammodo globatae, firmiores, intus torridae, quod in inviolatis animalibus sanae digestionis evidentissimum signum habet *Wilson* (1). Massa qua globuli hi circumdati non eodem gradu provecta erat, sed madentior, gramini recenti similior, uno verbo incoctior erat. Super haec aliae partes prioris pabulationis arido equorum stercori aliquantulum similes faciles distinctu erant. Ea quae ventriculus initio trucidati cuniculi continuit, non omni aciditate destituta, at paucissima erant, quod certo inde ducendum est, quod dum vescantur, jam secernunt animalia succum gastricum: alterius contenta autem multo intensius ac celerius chartam exploratoriam rubefecerunt. Intestinum tenue hujus fluidum chartam exploratoriam leniter rubefaciens continuit. Ventriculi parietes statim occisi degenerationem saepius nominatam praebuerunt; in pulmonibus ac corde utriusque nihil insoliti visum est.

Exp. VIII. Inedia horarum quinquaginta et octo imposita, tres cuniculi, simul ac eodem modo pabulum ceperunt, sectioni vagorum nervorum Idibus Jul. submissi sunt. Viginti circiter horas postea duo eodem fere tempore exspiraverunt statimque dissecti sunt. In utroque digestio eodem gradu provecta erat, contenta

---

(1) Wilson Philip, über die Gesetze der Funktionen des Lebens, übers. v. Sontheimer. Stuttgart 1822. p. 119 seq.

recenti oleri non jam similia, hic illic sicciora, crudiora, diminutissima, teneriores pabuli partes jam remotae erant. Utriusque contenta chartam exploratoriam coeruleam rubram reddiderunt. In utriusque oesophago cibum haerentem inveni, qui ab ventriculi contentis colore magis albido, odore recentiore et eo quod minus diminutus erat atque aciditate carebat, differebat. Mucus intestinorum tenuium multus, albidus, aliquantulum acidus. In altero vasa lactea in lucem prodire mihi visa sunt. Vesica fellea in utroque completa. Pulmones atque cor sanguine abundabant, sed quoad texturam nullam mutationem perpessi erant.

Tertius cuniculus nocte inter d. XVI et XVII m. Jul. obiit, postquam triginta certe horas vixit. Pro tempore, quod hic diutius quam antecedentes vixit, vestigia digestionis progressae dedit. Nam globuli contentorum, quos supra nominavimus, hic magis exculti, plures quam prius, firmiores, intus aridiores erant: charta exploratoria caerulea satis est reddita rubra. Et in hoc animali accidit, ut cibi residua in oesophago invenirem, quae eodem modo, ut supra dixi, a ventriculi contentis differebant. Mollities degeneratioque ventriculum occupaverant, pulmones locis diversis justo plus sanguine impleti: cor pectorisque vasa majora modicam cruoris atri copiam exhibebant. —

Quibus expositis jure haec concludere posse mihi videor:

A. Quod respirationem attinet.

I. Respirationis actus non nisi gravibus laboribus, maximo nisu, toto systemate musculorum, quod ad huic

auxiliandum destinatum est, conspicue adjuvante effici potest. Adspicis animalia quasi lactantia, quin angustiis accumulatis succumbant. Eodem temporis momento, quo alter nervus secatur, aggrediuntur angustiae. Sed notandum est, neque in omnibus unius generis animalibus neque in uno eodemque animali diversis temporibus aeque magnas esse, sed interdum remitti, et morte appropinquante iterum accrescere. Non dubitari potest, quin in mortem, adductam sectione vagorum, plurimum contribuant, unde magnam partem effici videtur, ut aves hanc laesionem facilius perferant: num autem ex solo respirationis diverso apparatu, an ex alia insuper re mors originem trahat, certaverunt physiologi. Illud quod in avibus nervus sympathicus superne in collo cum vago non conjunctus sit, cui *Emmert* (1) multum tribuit, experimenta non comprobaverunt, quippe quae hujus nervi laesionem gravibus symptomatibus non conjunctam esse demonstraverint (2).

II. Cum his respirationis permutationibus sanguinis accumulationes in corde, pulmonibus et vasis majoribus pectoris congruunt: quippe quae in cuniculis majores, in avibus minores, rariores nobis occurrebant, sed omnino non ita magni momenti in nostris experimentis eas fuisse fateamur oportet. Pulmonum partem inferiorem capere solent (confer infra Exp. X—XIII.)

III. Etsi in sanguine, qui cor implevit, partes nonnunquam coagulatas, globatas vidi, tamen eae nunquam tanta firmitate, nunquam albidae, ut *Mayer* (3) ob-

(1) Reils Archiv. B. XI. p. 417.

(2) Conf. Müller, Handb. d. Physiologie. Bd. I. p. 338 sq.

(3) Tiedem: Zeitschr. f. Physiol. I. 2. p. 74.

servavit, erant, sed potius atrae, molliores, cordis parietibus non affixae.

IV. Mutationes structurae ac substantiae pulmonum, ut hepatisationem, inflammationem, effusam fibrinam, quam *Krimer* (1) se observasse contendit, omnino non conspexi.

V. Pulsatio cordis diversis temporibus mire frequens erat, ita ut interdum vix possit numerari (2).

VI. His quos nominavi laboribus affectiones nervosae, trepidatio, spasmi, trismus, singultus accedunt.

VII. Quamquam *Krimer* (3) ac *Brachet* (4) secto vago nullam tussim remediis irritantibus in laryngem illatis provocari dicunt, tamen haesito, num huic rei assentiar; observavi enim in cuniculis saepius labores, qui tussi simillimi erant, et quos pro alia re habere non potui (5).

VIII. Aves cuniculique interdum magno algore vexari videbantur; id quod secundum *Le Gallois* etiam thermometro observari potest.

B. Quod digestionem attinet.

1. Primum statum oesophagi paralyticum animadvertimus, cum in omnibus fere dicam experimentis redeat, ut animalia aut aegerrime tantum aut omnino non escas in ventriculum devehere possint; ut in una gallina

---

(1) Physiol. Untersuch. Leipzig 1820.
(2) Conf. Mayer l. c.
(3) Untersuch. über den Husten.
(4) Recherch. sur les fonct. du syst. gangl. Paris 1830.
(5) Conf. Mueller Phys. I. p. 334. pl. 1.
(6) Exper. sur le princ. de la vie. Paris 1817.

Exp. I et in falcone Exp. IV clarissimum conspectu fuit. Proventriculus et ingluvies cibo assumpto scatebant, ventriculus vacuus erat. Quotiescunque animalia post sectionem pabulum sumpserunt, seu sponte captum seu in os datum est, laborabant, ut in stomachum devehierent, quo demovendis cibis manu deprimens succurrere coactus sum. Nihilo minus dubito, num opinioni, quam *Dupuy* et *Magendie* (1) protulerunt, plane assentiar, qui omnes vires oesophagi motrices facultatemque se contrahendi exstinctas putaverunt: est mihi enim non verisimile, ut jam *Mayer* (2) monuit, animalia passivo tantum modo, protensione scilicet et retractione capitis cibos devorare aut evomere posse.

II. Ventriculi actio sectione vagorum multum quidem laeditur ac retardatur, sed non funditus tollitur. Sed aves ac cuniculos separatim consideremus.

Aves. 1. In sanis comparationis causa necatis gallinis ac anseribus post triginta vel quadraginta horarum spatium oesophagus ac ingluvies nihil, proventriculus non ita multum avenae continuit; dum avium, quae sectionem perpessae erant, ingluvies ac proventriculus, et interdum oesophagus pabulo incocto referti erant. Sed aliud discrimen non observavi; avena eodem fluido semper circumdata erat. Ventriculus avium sectionem perpessarum semper eandem oculis obtulit massam, modo eadem, modo paulo minori copia, quae hac ratione tantum ab sanae avis contentis differebat, ut haec paulo majori liquoris copia essent. Minime dubium fuit,

---

(1) Lund Vivisectionen. Copenhag. 1824.

(2) l. c.

quin in omnibus animalibus, duobus istis exceptis, modica semper pabuli copia in ventriculum profecta esset; cum nunquam omiserim pabulum haerens arte ex oesophago depellere, et, quantum memoriae fides habenda est, pabulum prostans assumto minor esset, et contritae tandem avenae copia plerumque haud parva esset, quamquam animalia diu in jejunio erant. Quod autem descenderat, semper omnino erat digestum.

2. Succi gastrici copia minuitur, sed non interrumpitur: nunquam contentorum aciditatem, etiamsi minor quam in sanis esset, deesse vidi: semel quidem occurrit, ut ob siccitatem charta exploratoria coerulea non rubefieret, sed guttis aquae purae paucis additis satis manifestum accepit ruborem. Gustus praeterea ac odor idem probavit.

In falcone altero tam absoluta fuit digestio, ut fere crederes hoc avium genus hac operatione minus laborare: quantum assumpsit, erat digestum. Id quod memoria eo dignius est, cum in avibus carnivoris succus gastricus jam majoris momenti sit.

Cuniculi. Sani cuniculi intra horas octo vel decem vel duodecim digestionem absolvunt, etiamsi et tum semper fere pabuli reliquiae in ventriculo remanserunt, quas quidem, ipsis 58 horis praeterlapsis, etiam inveni, et quae secundum *Home* aliosque pabulo subsequente demum omnes expelluntur. Sectioni vagorum submissi cuniculi multum autem differebant; post triginta ex sectione horas pabuli multo maximam partem in ventriculo versantem, quamquam non omnino immutatam ac indigestam, oculis praebuerunt. Sed horum animalium ventriculus notas jam plures exhibet, num digestio inter-

rupta sit nec ne, quae aliquantum accuratius examinare non ineptum mihi visum est.

1. In sanis cuniculis, si digestio quidem aliquantum progressa est, ventriculus in duas partes quodammodo linea circumcurrenti, cum fibrae circulares arctius quasi contrahantur, divitur. Hoc signum, quod vero non semper ac non aeque aperte adest, in iis cuniculis, quorum nervus vagus sectus erat, non apparuit, cum fibrae circulares, quae divisionem hanc efficiunt, quasi relaxatae viderentur, attamen discernere ausus non sum, num ex sectione nervi directe prodeat, an potius ex incompleta et retardata pabuli digestione (1).

2. *De pabuli habitu.*

Discrimen inter ventriculi contenta sani et sectioni submissi cuniculi tam est egregium, ut primo aspectu sanum ab violato discernas. Nihilominus tamen visus, odor, gustus, tactus inter gramen recens mansum ac haec contenta multum interesse manifestant: potissimum odor semper commutatus erat et ventriculo sani cuniculi saepe simillimus (2). Cum animalia statim ex sectione necata cum caeteris compararemus, semper in oculos incidit, transmutationem pabuli in illis minus processisse: contenta pabulum recens odore ac visu magis aequabant, minus diminuta; particulae et fibrae oleris erant colore magis albido, lucidiores. Sed ea quae in oesophago interdum scatebant, magis etiam differebant, parcus enim succus gastricus, dum vescebantur

---

(1) Conf. Wilson l. c. p.

(2) Exp. X - XIII ut conferas, quaeso.

animalia secretus, colorem quidem pabuli recentis aliquantum mutaverat. Contenta ventriculi in animali sectioni subdito multa, habitu magis aequali quam in sanis, in humore inviolatis non multum cedentia; sed ubique non aequaliter, in portione cardiaca solito et proxime a lateribus ventriculi magis madebant. In his locis, potissimum si septem, octo vel novem horas vixerant, digestio aliquanto magis processisse visa est, sed cum diutius vixerunt non amplius observatum. Semel vel bis maxime in cuniculo qui 30 horas vixit, cum teneriores pabuli partes jam in chymum redditae abiissent, fibrae ac caules tantum remanserant, quo factum est, ut aspectum crudum quendam praeberent.

In cuniculi sani ventriculo digestione jam progressa globuli quidam, glandi plumbeae haud dissimiles inveniuntur, quos *E. Home* et *Wilson Philip* (1) accuratius descripserunt, certissimumque inviolatae digestionis signum putaverunt. Et ego in sanis cuniculis interdum vidi hos globeolos, firmiores, intus aridos succo magis destitutos, copia circumdante coctionis magis progressae, sed minus excultos quam *Wilson* scripsit. Plerumque in portione majore ventriculi versantur, sed et secundum *Wilsonum* numero maxime variant, interdum etiam desunt. Hos globeolos in cuniculis operationem perpessis non observavi, certe non completos, etiamsi in duobus occurrit, ut species tamen quasi addesset, cum singulae pabuli partes magis essent concoctae, aridiores atque cohaerere quasi viderentur.

3. Plurimi scriptores secto vago omnem succi ga-

---

(1) l. c. p. 119 seq.

strici secretionem negant, ac digestionis quae permissa esset (1), causam memorant, atque Wilson addit (2), pabuli mutationem, quae priori tempore post vagi sectionem inveniatur, ortam esse ex succo gastrico ante sectionem secreto; hunc enim et in parietibus etiam per jejunium inveniri et in pabulo prius assumto et nondum educto haerere recentique motibus ventriculi non laesis communicari: sed priori tantum tempore inveniri horas quinque usque decem vel duodecim post sectionem; si octodecim vel viginti praeteriissent, tum nec succi gastrici quidquam neque pabuli concocti observavi. Est quidem verum in ventriculo cuniculorum, quamquam diutius omni cibo caruerint, semper aliquid pabuli antecedentis inveniri: sed in nostris experimentis, cum semper horas quadraginta et octo et supra nullum esculentum cuniculi ceperint, residuum istud exiguum erat, semperque aridum, omni paene fluido destitutum, ita ut succus gastricus, qui inhaereret, nullius esset momenti. Dein *Tiedemann* et *Gmelin* (3) ac *Beaumont* (4) experimentis probavere, in ventriculo jejunio nullum succum gastricum esse, sed irritatione ciborum demum effundi, mechanicisque irritamentis evocari posse. In falcone uno et ipse nullum paene restantem vidi. Nihilominus tamen, etsi, tanto jejunio perlato, quantum libuit, cibi assumpserant cuniculi, eaque causa ventriculus semper magnopere erat impletus, has duas res constanter observavimus: primum

---

(1) Brodie, philos. transact. 1814 Tom. 1.

(2) l. c. p. 98, 99. cet. et Phil. Trans. 1829. Part 1. Froriep Not. N. 549, p. 321 seq. (1829).

(3) Ueber die Verdauung.

(4) Mueller, Phys. I. p. 512. seq.

pabuli omnem copiam modice madere; tum hoc pabulum madens nullo casu excepto chartam exploratoriam coeruleam evidenter rubram reddere; ita quidem, ut discrimen quod ad aciditatem et multitudinem liquoris attineat, inter sanos et operationi subjectos et cuniculos, quantum quidem charta exploratoria probari potest, non ita magnum esset.

Et in hoc *Wilsono* assentire nequeo, qui prioribus tantum horis post sectionem succum gastricum et cum eo pabuli aliquam mutationem inveniri dicat: nobis enim nunqnam occurrit, seu quinque usque decem, seu viginti usque triginta horas vixerint, ut succus gastricus deesset, e contrario post viginti aut triginta horas et aciditatis copia et chymificatio si non multum aliquantulum tamen major visa est. — Non omnes contentorum partes eodem gradu madebant, sic in portione cardiaca nonnunquam et in parietibus plus fluidi adfuit, sed saepius aequaliter se habuit. Hanc fluidi aequalem divisionem *Wilson* magni habet momenti.

Concedam insuper partem succi, quod ante sectionem cuniculi esculenta cepissent, jam tum secretam esse, tamen quod pabuli copia succo praegnita tanta esset, secretio autem sensim sensimque modo fiat, et, simul ac pabulum devorassent, statim operationi subjicerentur, et tandem quod qui post pabulum necati essent, contenta ventriculi sicciora praebuerint, verisimile non visum est, omnem succi copiam jam secretam fuisse.

Num re vera semper chymus in duodenum abierit, certo contendi non potest, sed pluries aliquantum abiisse constat, cum bis satis evidentem, pluries exiguam quidem in intestino duodeno atque tenui aciditatem charta

exploratoria detexerim. Praeterea cum, ut infra dicam, ventriculi motus inviolati permaneant, ac aliquam certe mutationem pabulum accipiat, non verisimile est, nihil descendere.

4. Plures scriptores venena animali indita post sectionem vagorum inefficacia esse contenderunt et ad interruptam digestionem momentum, quod quaestionem dirimat, attulerunt, sic *Dupuy* (1) dixit se equo nucis vomicae uncias duas dedisse, et nihilo minus nullum intoxicationis symptoma apparuisse, dum sanus equus uncia dimidia assumpta animam edidisset: sic *Brachet* (2) contendit, opii grana sex cani, cui nervi resecti fuissent, nil nocuisse, sanum vero interfecisse. Sed satis compertum est, venena narcotica sine nervorum actione efficacia esse posse, nervis adeo ad evolvendas narcoticorum vires non opus esse: praeterea ex experimentis, quae *Brodie* (3) denuo instituit, contrarium resultat. *Wernscheidt* (4) *Muellero* duce, etsi triginta instituit experimenta, semper nullum discrimen inter animulia sana esse ac quae operationem perpessa erant, observavit.

Quibus prolatis jure haec concludere posse mihi videor, nec in avibus gallinaceis nec carnivoris, neque etiam in cuniculis secto vago omnem succi gastrici secretionem desinere, digestionem quidem laesam ac retardatam sed non plane interruptam, cuniculorum vero, ut ceteri labores majores, sic et digestionem magis esse laesam.

---

(1) Lund, Virisectionen.
(2) l. c. p. 187..
(3) Philos. Transact. 1814. T. I.
(4) Mueller, Physiol. I. p.

Congruunt cum opinione nostra, quae ex experimentis, quae *Leuret* et *Lassaigne* (1), *Breschet* et *Vavasseur* (2) et *Milne Edward* (3), *Brougthon* (4) instituerunt, resultant: etiam *Brachet* (5) aliquam pabuli mutationem in parietibus ventriculi se constanter invenisse affirmat: nec non *Mayer* (6), *Emmert* (7) non omnino digestionem tolli opinantur.

Quaeritur nunc, unde hac digestionis laesiones quas, experimentatores in pluribus animalium ordinibus vel minori vel majori vehementia intrare viderunt, oriantur.

Breschet ac *Edward* motus oesophagi et ventriculi laesos in crimen vocant, cum actionem tantum retardatam dicant; plurimi tamen scriptores aut laesam aut interruptam succi gastrici secretionem compellant. Opinioni quam *Magendie* protulit, affectam respirationem digestionis solum impedimentum esse, ut occurram, supervacuum videtur.

Quod primum attinet, ex multis prodit experimentis, nervum vagum in ventriculi motus non influere, et sectione instituta, oesophagum certe, sed non ventriculum paralysi infestari. *Mueller* (8) multa instituit experimenta, sed semper in canibus, cuniculis, avibus observavit, galvanismum nervo vago applicatum non aptum

---

(1) Recherch. phys. pour servir à l'hist. de la digest. 1825.
(2) Arch. général. 1823.
(3) id. 1825. Tevr.
(4) Magendie. Journ. de phys. (Lund. Virisectionen)
(5) l. c.
(6) l. c.
(7) l. c.
(8) Arch. für Anat. et Phys. 1834. p. 12 et 114. Handb. d. Phys. I. p. 4.

esse ad provocandum ventriculi motum. Equidem repetii haec experimenta in cuniculo, sed neque irritatione mechanica neque galvanica ullum ventriculi motum producere mihi contigit. *Wilsoni* etiam opinio est, ventriculi motus sub vagi ditione non esse. (Saepe in animalibus, quae sectionem vagorum perpessa ac postea necata erant, mihi occasio facta est observandi, motus peristalticos etiam post mortem perseverare, quin si intestina exempta ac in mensa posita essent).

Ex experimentis autem, quae *Spallanzani* (1), *Steevens*, *Tiedemann* et *Gmelin* instituerunt, satis clarescit, motus ventriculi in solvendos ac chymificandos cibos aut nullius aut maxime exigui quidem momenti esse. Si quis hac de re tamen in dubio foret, experimenta ac observata, quae *Beaumont* nuperrime fecit, adspiciat, et hanc sententiam solam esse veram sibi statim persuadebit. *Beaumont* (4) enim in homine, qui fistula ex vulnere telo illata, per tegumenta abdominis ad ventriculum penetrante laborabat, multifaria ad hoc spectantia pericula per complures annos fecit, ac semper eadem observavit. Si irritatione mechanica in ventriculo vacuo ac jejunus enim succo carebat, promtum in duas partes divisisset, ac in utraque parte cibos aut mansos aut non mansos (ut carnam assam) posuisset; una portione ap 100° Fav. calefacta, semper digestione hac artificiosa, dummodo satis succi gastrici infusum esset, ci-

---

(1) Versuche über die Verdauung. Leipzig 1785.

(2) de Aliment. concoct. Edinb. 1777.

(3) l. c.

(4) Conf. Mueller Phys. I. p. 512. seq.

bos compluribus horis praeteritis omnino solutos ac digestos vidit. In portione autem non calefacta digestio multo tardius et minus absolute effecta est.

Haec experimenta multifariis rationibus commutata ac per plures annos continuata semper eadem docuerunt: succum gastricum ad solvendas substantias quas dicimus organicas, aptissimum esse; digestionem igitur laesam ex laesis ventriculi motibus originem trahere non posse.

Nihil ergo restat, quam ut secretio succi gastrici hac sectione aegrotet, impeditaeque digestionis causa sit.

Complures scriptores ut *Wilson*, *Brodie* eam omnino negaverunt, et secundum id omnem ventriculi actionem extinctam viderunt. Sed *Wilsoni* opinioni, ex qua cibi modo in succo jam prius secreto circumvolverentur, et post decem vel duodecim horas omnis succus gastricus abiisset, jam jam opposui, in gallinis integris sex diebus praeteritis contenta haud dubie acida esse, in cuniculo, cujus vagus resectus esset, post horas triginta aciditatis copiam non minorem sed potius majorem fuisse quam post decem horas, in cuniculis tandem statim, cum pabulum cepissent, necatis, nullum fere succum gastricum adfuisse et omnino in jejuno ventriculo nullum adesse.

Sed est ne forsan, si revera secretionis actio permanet, qualitas succi gastrici commutata? quid est tandem, quod in succo ciborum solutionem efficit? *Tiedemann* ac *Gmelin*, cum acidum muriaticum et aceticum in succo gastrico potissimum invenissent, haec acida substantias organicas solvere concluserunt, et periculis dein confirmavere. Acidum aceticum enim fibrinam ex taurino sanguine, cutem venarum equinarum, muriaticum aci-

dum fibrinam ex sanguine taurino, cutem venarum ac arteriarum, albumenque igne coagulatum magnam partem solvere invenerunt. Etiam *Beaumont* ex suis experimentis acida, tardius quidem atque non tam absolute, tamen corpora organica solvere posse conclusit. Nihilominus tamen haec experimenta a *Muellero* repetita istam sententiam non probaverunt; acidum muriaticum, aceticum, tartaricum, oxalicum aut nihil aut tantummodo ut nullius esset momenti, solverunt (1).

Exp. IX. Adjuvante amico *Friederich* similia pericula fecimus. Cum acidi muriatici, acetici, tartarici, oxalici, ac horum mixturae partem ita diluissemus aqua ut gustu succi gastrici aciditatem fere aequaret, in omni parte carnis assae et albuminis coagulati cubum posuimus, easque per horas viginti et quatuor usque 30° Reaum. calefecimus. Isto spatio praeterlapso carnis particula in acido acetico posita aliquantulum tumuerat, et fibrae non eodem ordine ac alias positae erant, sed minus laeves, albumen sicuti caro in caeteris omnino non mutata erant et nec ponderis nec formae cubideae ullam jacturam fecerant. Illustrissimus *Mueller* nuperrime haec experimenta acido lactico, ab ipso ex stanno lactico, quod Clarissimo *Mitscherlich* debuit, procreata, iterum instituit, sed non potuit efficere ut cibi solverentur.

Sola succi gastrici aciditas ergo non sufficit ad cibos solvendos. Quid ergo sit, quod prorsus cibos solvat, et quam mutationem suae qualitatis succus gastricus post vagi sectionem sentiat, si quam sentiat praeter

(I) Conf. Handb. der Phys. I. p. 530.

quod copia diminuta sit, non certo decerni potest. *Eberle* (1) nuperrime acidum mucum, qui inter parietes ventriculi et cibos appareat, solvendis cibis aptissimum necessariumque vocavit. —

III. Non indignum memoratu visum est, semper et in avibus et cuniculis post sectionem vagi vesicam felleam impletam magis quam in sanis fuisse.

IV. Quod ventriculum attinet degeneratum, succo gastrico emollitum, cujus *Wilson*, *Treviranus* (2), *Kamerer* (3) aliique mentionem faciunt, monere licitum sit, hanc degenerationem nobis interdum occurrisse, cum animalia jam priusquam dissecarentur, mortua essent, nunquam autem in animalibus statim post mortem dissectis. —

Quot quantaeque laesiones sunt, quae respirationem ac digestionem vagi sectione facta, aggrediuntur *Wilson* vim galvanicum sufficientem putat, ut eas auferre possit. Experimentis se probasse putat (4), actionem nervorum, quantum quidem in secernendum succum gastricum influat, eo posse restitui, ut nervis ipsis excisis ventriculus animalis viventis columnae Voltaianae exponatur. Tum enim digestionem non pejus ac cum nervi sani essent, succedere videri (5). Nec minus respirationis labores galvanismo amoveri posse putat; si animalia magnis spiritus anxietatibus premerentur, ea simulac isti

---

(1) Phys. der Verdauung. Würzb. 1834.

(2) Biologie. B. IV.

(3) Versuche über die Natur der krank. Magenerweich. Stuttg. 1828.

(4) l. c. p. 181-183.

(5) Froriep, Notiz. Nr. 549. p. 321. seq.

actioni summitterentur, omnino liberari contendit, post mortem signa morbosa in pectoris organis non inveniri.

Nil moratus in ponderandis *Wilsoni* experimentis, quippe quae non summa cum diligentia et cura facta sint, jam transgrediar ad ea quae *Muellero* duce nos instituimus.

Exp. X. Die 30 m. Jun., postquam tres cuniculi, qui horas quadraginta et octo in jejunio fuerant, idem pabulum ceperunt, eorum duo sectioni nervorum vagorum submissi sunt, tertius inviolatus remansit. Quo facto inviolato et violatorum alteri in otio digerere permissum est: alter actioni galvanicae columnae Voltaianae lamellarum octodecim submissus est. Cum ex jussu *Wilsoni* inferiorem nervi secti parte superne bractea stanni circumdata, super stomachum capillis vasis iterum stanni bracteum fixissemus: in hos duos locos fluidi Galvanici vehicula sine intermissione adhibita sunt. Animalculum vi galvanica vivaciter afficiebatur, interdum magnopere convellebatur, maxime si fila fluidum vehentia applicarentur. Spiritus angustiae non quidem semper aequales sed actione Galvanica omnino non minuebantur. Ubi, adjuvante amico *Kaeseler*, qui in hoc uti in sequentibus periculis mihi auxiliatus est, ita horas quinque et dimidiam sine interpellatione perreximus, mors in propinquo erat, et ea propter una cum caeteris eum morti tradidi, statimque eorum corpora incidi.

Sani cuniculi concoctio fere absoluta erat, sed cibi maximam partem adhuc in ventriculo erant. Actioni Galvanicae non submissus ventriculum modice extentum praebuit, brassicae, quam cepit, color mutatus, sed odore ac gustu facile potuit cognosci. Tertii galvanismo ex-

positi ventriculus eadem magnitudine ac specie erat. Cum aperuissem vix inter utrumque erat discrimen: hic et illic brassica potuit cognosci: aequaliter contenta amborum madebant: quin ejus cuniculi, qui galvanismo non fuerat expositus, contenta fere digestionis magis progressae erant. Sani contenta chartam exploratoriam aliquanto magis rubefecere, caeterorum aequaliter, sed omnium satis conspicue. In tenui intestino sani chymi aliquid, chartam exploratoriam rubefacientis, inerat, mucus intestini tenuis violatorum vix acidulus.

Aliud in intestinis memoria dignum non occurrit. Vesica fellea modice expleta, sed in violatis magis erat: horum pulmones aeque sanguinis aliquanto majori copia repleti visi sunt; in corde nihil insoliti.

Exp. XI. Experimentum prius die 11. m. Jun. eodem modo repetitum est: hora decima matutina cuniculus actioni galvanicae apparatus Voltaiani ex 18 lamellis constantis commissus est. Praeter solitas spirandi angustias ac convulsiones, quibus interdum convellebatur, nil accidit, quo periculum turbari potuisset. Hora septima vespertina omnes tres occidi incisionemque feci.

Sani cuniculi ventriculus mediocri magnitudine erat: pabulum fere omnino concoctum, ita ut tantum particulae firmiores, quasi ligneae prostarent, quae autem facilius digeruntur jam in duodenum abiissent, totum vero aspectum quendam praeberet crudiorem. Ut ventriculi contenta chartam exploratoriam conspicue rubefecere, sic et tenuis intestini fluidum, sed non aeque intense.

Cuniculus galvanismo non submissus ventriculum protulit extensissimum. Contentorum color et odor non jam omnino graminis erat, sed potius oluerunt, sicut

olera igni subacta: fluiditatis copia major erat quam in sano.

Tertii actioni galvanicae commissi, ventriculus ventriculo prioris aliquanto minor, sed postquam incidimus primo adspectu vix discrimen animadverti poterat. Cum accuratius examinaremus, hujus cuniculi, quantum in priore periculo tardior fuerat, digestio processisse visa est. Aciditatis copia in utroque aequa sed minor quam in sano. In duodeno utriusque chymi parum aciduli minima vestigia aderant. Crassum intestinum faecibus confertum: vesicae felleae aeque scatebant. Pulmones sectionem perpessorum non differebant inter se: parvis, sanguinolentis maculis hic et illic obtecti erant; cor utriusque sanguinolentum magis quam sani.

Exp. XII. Idem periculum die 13. Jun. factum est. Inde ab hora decima matutina usque ad septimam vespertinam cuniculus actioni galvanicae commissus est.

Respirationis angustiae hujus animalis gravis, non minutae, non amotae sunt galvanismo, fere auctas dicerem. Cordis pulsus frequentissimus, ut vix numerari posset. Ex naribus crebro pituita multa, viscida, caerulea prodiit. Animal sectioni, sed galvanismo non subjectum bis aliquantum cibi evomuit. Hora septima cuniculos occidi. —

Sanus concoctionem quidem absolverat, sed maxima ciborum pars in ventriculo tamen inveniebatur: ut solito, si digestio jam progressa est, pabulum erat facie non ubique aequali, hic et illic siccius, magis concoctum. Intestinum tenue fluidum albidum, acidulum continuit; ventriculi contenta satis acida, gustu magis acri erant.

Sectioni sed galvanismo non commissus ventricu-

lum mediocriter extentum, contenta diminutissima, non multum madentia, facie fere aequali, gustu ac odore oleri recenti non jam similia oculis praebuit, gustus minus acris quam in sano, magis acidus erat. Intestinum tenue fluidum albidum, effervescens vix acidum continuit, crassum faeces.

Galvanismo subjecti ventriculus eadem specie et magnitudine quam prioris erat, contenta eodem habitu, sed magis madebant, colore viridiore. Aliud inter utrumque discrimen non aderat: concoctio erat fere eadem. Utriusque contenta quidem acida, sed aliquantulo minus quam sani. Tertii intestinum idem quod alterius sectioni submissi oculis praebuit. Vesica fellea in utroque maxime impleta, minus in sano. Utriusque sectionem perpessi pulmones maculis sanguineis vel majoribus vel minoribus obtecti, in sano maculae non aderant: in cordo nihil insoliti vidi.

Exp. XIII. Omnino iisdem rationibus a. 15. Jun. repetitum est antecedens experimentum. Sine ulla interpellatione alter cuniculorum, quibus vagi secti erant, per horas octo et dimidiam actioni galvanicae ex lamellis viginti columnae Voltaianae proficiscenti, commissus est. — In sano cuniculo eadem quae in superioribus experimentis occurrerunt, digestio erat completa, sed maxima pabuli pars adhuc in ventriculo erat.

Ille cuniculus qui galvanismo non submissus fuerat, ventriculum modice extensum tactu minus firmum sano exhibuit: contenta aequaliter diminuta, modice humida, odor, gustus mutatusque graminis recentis color digestionem jam inceptam esse manifestabant. Parva cibi copia, vomendo in oesophagum reversa multum et co-

lore et odore et toto habitu a ventriculi contentis differebat. Intestinum tenue mucum viscidum, albicantem, superne acidulum ut charta exploratoria probavit, crassum faeces continuit.

Ventriculus cuniculi sectioni et galvanismo submissi, eodem quidem habitu sed priore aliquantulo minor erat, hoc unum discrimen se obtulit: incisione enim facta omnia alia eadem erant. Etsi fluidum ventriculi utriusque chartam exploratoriam caeruleam satis conspicue rubram dederunt, sani tamen hoc celerius et intensius effecit. Intestinum tenue non minus et crassum eadem ratione erant ac in altero animali. Inter pulmones sani et eorum qui sectionem subierant, vix ullum discrimen, cor sani minus sanguine impletum visum est. Degenerationem ventriculi nec in hoc neque in caeteris quae narravi, animadverti. —

Haec est accurata periculorum quae fecimus descriptio: concludere nos oportet, actionem galvanicam neque respirationis angustias minuere aut tollere neque digestionem secretione succi gastrici restituenda accelerare aut integram facere posse.

Brechet etiam et *Milne Edward* concoctionem accelerari ac eadem fere rapiditate (avec la rapidité même) ac in statu sano, secto vago effici actione galvanica dicunt: sed hoc non ex propria vi galvanismi proficisci, sed quod galvanismus sicut quaelibet irritatio mechanica ventriculi motus augeat. Sed cum jam supra vagos nervos in ventriculi motus non influere, et hos motus digestionem non adjuvare ac accelerare posse exposuerimus, liquet per se hos viros errare debere.

Aliud hoc loco silentio praeterire non possum, *Brechet* ac *Vavaseur*, *Wilson* et *Brodie* non eadem se observasse contendunt, cum nervi tantum dissecti essent, ac cum pars excisa esset: illud si fieret, non omnem digestionem exstingui, si autem hoc, funditus tolli. Accuratissimis disquisitionibus ac periculis probatum est primo post nervi sectionem tempore unum idemque esse, num nervus tantum dissectus an pars exempta sit: actionem nervorum non sicut fluidum galvanicum dummodo vehiculum tangat, duci posse, plures certe menses praeterire, priusquam actio nervorum dissectorum si omnino fit, redeat (1).

Matteucci (2), quae *Wilson Philip* dixit, galvanismum par esse, secretionem sectis vagis nervis in integrum restituere, pro certo habens, aciditatem, quae appareat, et omnem digestionem vi electrica effici addit, atque experimentis probare conatus est.

Experimentum istud omnino sicuti *Matteucci* praescripsit, denuo instituimus.

Exp. XIV. Carnem solutione salis maritimi atque natri subcarbonici humectatam, mediocri calore contritam cum in vesica eodem fluore madenti posueram, per horas viginti actioni galvanicae ex columna Voltaiana lamellarum triginta et sex proficiscenti, ita ut alterum vehiculum extrinsecus ad vesicam, alterum in massam contritam adplicatum esset, subjeci. Carnis eodem modo praeparatae partem in alteram vesicam injeci et juxta posui. Isto spatio praeterito non solum digestio non inceperat, sed ne minimum quidem discrimen inter utram-

(1) Müller, Handbuch d. Phys. I.
(2) Fror. Not. No. 867. (April 1834).

que vesicam observari potuit; quamquam *Matteucci* contendit se jam post horas duas chymum observasse. Supra parietes, ait, et imprimis circa polum positivum stratum albidum densum, acidulum, oxygenio spumans excultum esse. — Experimentum illud simplex, quomodo chymus fingatur, satis docere. Qui ut fiat, nos nihil aliud statuere cogi, nisi ut in ventriculo status aliquis positivo-electricus, qui actione nervorum, ubique vim suam exercente, aleretur, adsit (1).

Hoc periculum reiterare supervacuum visum est.

---

(1) FroriePs Not. l. c. Cónf. Müller Handb. d. Phys. I. p. 533. 618 pl. 1.

VITA.

Natus sum ego, *Joannes Clemens Dieckhoff*, fidei catholicae addictus, anno decimo hujus saeculi Guestbevrii, Guestphaliae pago, patre optimo *Bernardo Dieckhoff*, matre carissima *Anna* e gente *Ross*, quos hucusque vivos veneror. Primis literarum elementis domo paterna imbutus, Gymnasium Monasteriense, quod Cl. *Nadermann* floret, adii, ac per sex annos frequentavi. Examine, quod dicunt maturitatis, superato, ibi per semestre commoratus, academiae civibus adscriptus, scholis philosophicis Cel. *Esser* et anatomicis Cel. *Wutzer* et *Tourtual* interfui. Mense Majo a. MDCCCXXX in alma Friderica Guilelma Rhenana a beato *a Droste-Huelshoff*, t. t. rectore magnifico, civium academicorum numero adscriptus, apud Ill. *Mayer* nomen professus sum.

Per tria semestria has frequentavi scholas: Ill. *van Calcer* de logice, psychologia, Ill. *Treviranus* de botanice, Cel. *Weber* de osteologia et anatomia, Ill. *Goldfufs* de zoologia, Ill. *Mayer* de anatomia. Physiologiam, encyclopaediam, pathologiam generalem, anatomiam comparatam Ill. *Mueller*, physicen Ill. *a Muenchow*, chemiam Ill. *Bischoff* me docuerunt. In cadaveribus dissecandis Ill. *Mayer* et Cel. *Weber* ducibus usus sum.

Mense Octobr. a. MDCCCXXXI in academia Ruperto-Carolina Heidelbergensi inter cives academicos receptus his scholis interfui: Ill. *Tiedemann* de anatomia, Ill. *Gmelin* de materia medica, Ill. *Chelius* de chirurgia universa, Ill. *Naegele* de arte obstetricia, Cel. *Arnold* de neurologia. In clinico medico et chirurgico Ill. *Puchelt*

et *Chelius*, in cadaveribus dissecandis Ill. *Tiedemann* et *Arnold* mihi duces fuerunt.

Dein Herbipolin migravi et per semestre versatus, Ill. *d'Outrepont* de morbis mulierum, de operationibus ad artem obstetriciam pertinentibus, adjunctis exercitationibus clinicis, Ill. *Ruland* de medicina forensi, Ill. *Muenz* de anatomia pathologica disserentes audivi.

Mense Martio MDCCCXXXIII Berolinum me contuli, ibi in alma Friderica Guilelma ab Ill. *Weiſs* civibus academicis adscriptus, apud Ill. *Osann*, decanum spectatissimum, nomen professus, per quinque semestria Cel. *Eck* de therapia generali, Ill. *Kluge* de fractis et luxatis ossibus, Cel. *Troschel* de operationibus chirurgicis, Ill. *Mueller* de anatomia pathologica disserentes audivi, et praeterea exercitationibus clinicis, quas Ill. *Bartels*, Cel. *Wolff*, Cel. *Truestedt*, Cel. *Dieffenbach* atque Ill. *Rust*, Ill. *Juengken* moderabantur, interfui.

Eadem urbe per annum ducibus medicis legionariis Cel. *Helberg* et *Richter* chirurgi munere functus sum.

Omnibus his viris maximam quam possum gratiam habeo semperque habebo.

THESES.

1. *Motus ventriculi peristaltici in digestionem in mammalibus non influunt.*
2. *Non exstant certa signa foetum jam spiritum traxisse.*
3. *Febris hectica amputationem non vetat.*
4. *Superfoetatio existit.*



SOME TIGHT
GUTTERS